

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Takeshi FUJII

Serial No.: New Application

Filed: April 22, 2004

For: ROCKER SWITCH

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appln. No. 2003-194206
filed July 9, 2003.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the U.S. Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

PARKHURST & WENDEL, L.L.P.



Roger W. Parkhurst
Registration No. 25,177

April 22, 2004
Date

RWP/mhs
Attorney Docket No.: MEIC:165
PARKHURST & WENDEL, L.L.P.
1421 Prince Street, Suite 210
Alexandria, Virginia 22314-2805
Telephone: (703) 739-0220

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 9 日
Date of Application:

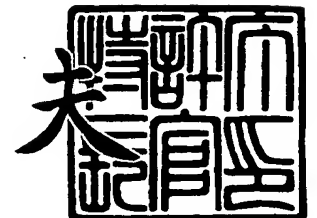
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 9 4 2 0 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 9 4 2 0 6]

出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 5 6 3 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 2165050025

【提出日】 平成15年 7月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 23/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内

 【氏名】 藤井 武

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011305

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 略中央に形成された支点を中心に左右に揺動可能で、下面にストッパ部及び押圧部が設けられた駆動体と、この駆動体の支点が揺動可能に軸支される軸受部、及び上記駆動体の揺動により上記ストッパ部が当接する当接部が設けられたケースと、上記駆動体を所定の揺動位置へ付勢する付勢手段と、上記押圧部の押圧により電氣的接離を行うスイッチ接点からなり、上記ストッパ部を上記押圧部より上記支点側に設けたスイッチ。

【請求項 2】 ストッパ部を弾性材料で形成した請求項 1 記載のスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のワイパーやフォグランプの切換え等に用いられる揺動操作型のスイッチに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、車内にエンジン音等の静音化が求められる中、自動車のワイパーやフォグランプの切換え等に用いられるスイッチにも様々な静音化が求められている。

【0 0 0 3】

このような従来のスイッチについて、図 4 ～図 6 を用いて説明する。

【0 0 0 4】

図 4 は従来のスイッチの断面図、図 5 は同分解斜視図であり、1 は上面に開口を有する上カバー、2 は操作ボタンであり、この上面が上カバー 1 の上面の開口から突出している。

【0 0 0 5】

そして、3 は駆動体で、この上面の凸部に操作ボタン 2 が嵌め込まれていると共に、駆動体 3 の略中央に前後方向に突出させて設けられた支点としての軸 3 A、3 B が、ケース 4 の軸受 4 A、4 B に揺動可能に嵌め込まれて取り付けられて

いる。

【0 0 0 6】

また、5は上下面に複数の配線パターン（図示せず）が形成された配線基板、6は下カバーであり、配線基板5の下面が下カバー上面に当接して配置されると共に、配線基板5の上面には2個の検知スイッチ7，8が支点に対して左右に分かれて配置されている。

【0 0 0 7】

そして、これらの検知スイッチ7，8は、それぞれの押圧軸7A，8Aが押圧されてオンとなり、押圧が解除されてオフとなる自動復帰式のものであり、押圧軸7A，8Aの上面がケース4の開口から突出し、駆動体3の下面の押圧部3C，3Dと対向している。

【0 0 0 8】

また、3E，3Fは駆動体3の下面の押圧部3C，3Dより外周側に設けられた略球面状のストッパ部で、ケース4上面の当接部4E，4Fと対向している。

【0 0 0 9】

そして、9は駆動体3の略中央から下方へ突出した筒部3Gに収納されたコイル状のスプリングで、ややたわんだ状態でこの下端のピン10を下カバー6の底部と一体に形成されている波状の凹凸部6Aへ付勢している。

【0 0 1 0】

また、これらのスプリング9とピン10と凹凸部6A，6B，6Cによって、付勢手段が構成されると共に、この付勢手段によって、例えば図4に示したように、駆動体3が中立位置に保たれて、スイッチが構成されている。

【0 0 1 1】

そして、このように構成されたスイッチは、検知スイッチ7，8の出力端子（図示せず）が配線基板5のコネクタ（図示せず）を介して自動車の電子回路（図示せず）に電氣的に接続されている。

【0 0 1 2】

以上の構成において、図6の断面図の矢印で示すように操作ボタン2の右側上面を押圧すると、駆動体3の筒部3Gが中立位置から支点に対して左方向へ揺動

し、ピン 1 0 が凹凸部 6 A 上を左方向へ移動する。

【0 0 1 3】

そして、ピン 1 0 は凹凸部 6 A と凹凸部 6 B の間の凸部を乗り越えて凹凸部 6 B へ移動するが、この時、駆動体 3 の下面のストッパ部 3 F がケース 4 上面の当接部 4 F に当たって衝突音が発生すると共に、揺動動作が停止する。

【0 0 1 4】

また、同時に、駆動体 3 の下面の右側の押圧部 3 D が、検知スイッチ 8 の押圧軸 8 A を押圧して検知スイッチ 8 をオンにさせる。

【0 0 1 5】

そして、このオン信号を自動車の電子回路が検出し、例えば、自動車のワイパーを間欠動作させる。

【0 0 1 6】

また、同様にして、操作ボタン 2 の左側上面を押圧すると、駆動体 3 の筒部 3 G が中立位置から支点に対して右方向へ揺動し、ピン 1 0 が凹凸部 6 A 上を右方向へ移動する。

【0 0 1 7】

そして、ピン 1 0 は凹凸部 6 A と凹凸部 6 C の間の凸部を乗り越えて凹凸部 6 C へ移動するが、この時、駆動体 3 の下面のストッパ部 3 E がケース 4 上面の当接部 4 E に当たって衝突音が発生すると共に、揺動動作が停止する。

【0 0 1 8】

また、同時に、検知スイッチ 7 がオンし、このオン信号を自動車の電子回路が検出し、例えば、自動車のワイパーを連続動作させる。

【0 0 1 9】

そして、自動車の走行時の衝撃や振動によっても、駆動体 3 が中立位置や左右位置を保持できるようにするために、スプリング 9 の付勢力はある程度大きなものであった。

【0 0 2 0】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献 1 が知られている。

【 0 0 2 1 】

【特許文献 1】

実開平 6 - 4 1 0 3 9 号公報

【 0 0 2 2 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来のスイッチにおいては、スプリング 9 の付勢力が大きい
ため、スイッチの切換え時に駆動体 3 のストッパ部 3 E, 3 F がケースの当接部
4 E, 4 F に当たる力が大きく、この時の衝突音も大きいという課題があった。

【 0 0 2 3 】

本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、衝突音が小さく静音
化が図れるスイッチを提供することを目的とする。

【 0 0 2 4 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、以下の構成を有するものである。

【 0 0 2 5 】

本発明の請求項 1 に記載の発明は、略中央に形成された支点を中心に左右に揺
動可能な駆動体の下面に設けたストッパ部を同じく駆動体の下面に設けた押圧部
より支点側に設けてスイッチを構成したものであり、例えば、ストッパ部を押圧
部より外周側に設ける場合に比べて、ストッパ部と支点との間隔が小さいため、
ストッパ部がケースの当接部に当たる力を小さくでき、この時の衝突音が小さく
静音化が図れるスイッチを得ることができるという作用を有する。

【 0 0 2 6 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、ストッパ部を弾性材
料で形成したものであり、この弾性材料のストッパ部がケースの当接部に当たる
力を吸収して和らげるため、更に衝突音を小さくできるという作用を有する。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 ～図 3 を用いて説明する。

【 0 0 2 8 】

なお、従来の技術の項で説明した構成と同一構成の部分には同一符号を付して、詳細な説明を簡略化する。

【0029】

(実施の形態)

図1は本発明の一実施の形態によるスイッチの断面図、図2は同分解斜視図であり、1は上面に開口を有する絶縁樹脂製の上カバー、2は同じく絶縁樹脂製の操作ボタンであり、この上面が上カバー1の上面の開口から突出している。

【0030】

そして、13は絶縁樹脂製の駆動体で、この上面の凸部に操作ボタン2が嵌め込まれていると共に、駆動体13の略中央に前後方向に突出させて設けられた支点としての軸13A、13Bが、絶縁樹脂製のケース4の軸受4A、4Bに揺動可能に嵌め込まれて取り付けられている。

【0031】

また、5は上下面に複数の配線パターン（図示せず）が形成された配線基板、6は絶縁樹脂製の下カバーであり、配線基板5の下面が下カバー上面に当接して配置されると共に、配線基板5の上面には2個の検知スイッチ7、8が支点に対して左右に分かれて配置されている。

【0032】

そして、これらの検知スイッチ7、8は、それぞれの押圧軸7A、8Aが押圧されてオンとなり、押圧が解除されてオフとなる自動復帰式のものであり、押圧軸7A、8Aの上面がケース4の開口から突出し、駆動体13の下面の押圧部13C、13Dと対向している。

【0033】

また、13E、13Fは従来の技術の項で説明したものと同様の略球面状のストッパ部であるが、従来の技術の項で説明したように駆動体13の下面の押圧部13C、13Dより外周側に設けられているのではなく、支点側に設けられ、ケース4上面の当接部4G、4Hと対向している。

【0034】

そして、9は駆動体13の略中央から下方へ突出した筒部13Gに収納された

コイル状のスプリングで、ややたわんだ状態でこの下端のピン 10 を下カバー 6 の底部と一体に形成されている波状の凹凸部 6 A へ付勢している。

【0035】

また、これらのスプリング 9 とピン 10 と凹凸部 6 A, 6 B, 6 C によって、付勢手段が構成されると共に、この付勢手段によって、例えば図 1 に示したように、駆動体 13 が中立位置に保たれて、スイッチが構成されている。

【0036】

そして、このように構成されたスイッチは、検知スイッチ 7, 8 の出力端子（図示せず）が配線基板 5 のコネクタ（図示せず）を介して自動車の電子回路（図示せず）に電氣的に接続されている。

【0037】

以上の構成において、図 3 の断面図の矢印で示すように操作ボタン 2 の右側上面を押圧すると、駆動体 13 の筒部 13 G が中立位置から支点に対して左方向へ揺動し、ピン 10 が凹凸部 6 A 上を左方向へ移動する。

【0038】

そして、ピン 10 は凹凸部 6 A と凹凸部 6 B の間の凸部を乗り越えて凹凸部 6 B へ移動するが、この時、駆動体 13 の下面のストッパ部 13 F がケース 4 上面の当接部 4 H に当たって衝突音が発生すると共に、揺動動作が停止する。

【0039】

但し、この時の衝突音は、ストッパ部 13 F を押圧部 13 D より従来の技術の項で説明した外周側ではなく支点側に設けているため、ストッパ部 13 F がケースの当接部 4 H に当たる力は従来の技術の項で説明した場合に比べて小さく、この時の衝突音も小さい。

【0040】

また、同時に、駆動体 13 の下面の右側の押圧部 13 D が、検知スイッチ 8 の押圧軸 8 A を押圧して検知スイッチ 8 をオンにさせる。

【0041】

そして、このオン信号を自動車の電子回路が検出し、例えば、自動車のワイパーを間欠動作させる。

【0042】

また、同様にして、操作ボタン 2 の左側上面を押圧すると、駆動体 13 の筒部 13 G が中立位置から支点に対して右方向へ揺動し、ピン 10 が凹凸部 6 A 上を右方向へ移動する。

【0043】

そして、ピン 10 は凹凸部 6 A と凹凸部 6 C の間の凸部を乗り越えて凹凸部 6 C へ移動するが、この時、駆動体 13 の下面のストッパ部 13 E がケース 4 上面の当接部 4 G に当たって衝突音が発生すると共に、揺動動作が停止する。

【0044】

また、同時に、検知スイッチ 7 がオンし、このオン信号を自動車の電子回路が検出し、例えば、自動車のワイパーを連続動作させる。

【0045】

このように本実施の形態によれば、略中央に形成された支点としての軸 13 A, 13 B を中心に左右に揺動可能な駆動体 13 の下面に設けたストッパ部 13 E, 13 F を同じく駆動体 13 の下面に設けた押圧部 13 C, 13 D より支点としての軸 13 A, 13 B 側に設けてスイッチを構成することによって、例えば、ストッパ部 13 E, 13 F を押圧部 13 C, 13 D より外周側に設ける場合に比べて、ストッパ部 13 E, 13 F と軸 13 A, 13 B との間隔が小さいため、ストッパ部 13 E, 13 F がケースの当接部 4 G, 4 H に当たる力を小さくでき、この時の衝突音が小さく静音化が図れるスイッチを得ることができるものである。

【0046】

また、ストッパ部 13 E, 13 F をゴムやエラストマー等の弾性材料で形成することによって、この弾性材料のストッパ部 13 E, 13 F がケースの当接部 4 G, 4 H に当たる力を吸収して和らげるため、更に衝突音を小さくできる。

【0047】**【発明の効果】**

以上のように本発明によれば、衝突音が小さく静音化が図れるスイッチを得ることができるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態によるスイッチの断面図

【図 2】

同分解斜視図

【図 3】

同断面図

【図 4】

従来のスイッチの断面図

【図 5】

同分解斜視図

【図 6】

同断面図

【符号の説明】

- 1 上カバー
- 2 操作ボタン
- 4 ケース
- 4 A, 4 B 軸受
- 4 G, 4 H 当接部
- 5 配線基板
- 6 下カバー
- 6 A, 6 B, 6 C 凹凸部
- 7, 8 検知スイッチ
- 7 A, 8 A 押圧軸
- 9 スプリング
- 1 0 ピン
- 1 3 駆動体
- 1 3 A, 1 3 B 軸
- 1 3 C, 1 3 D 押圧部
- 1 3 E, 1 3 F ストップ部

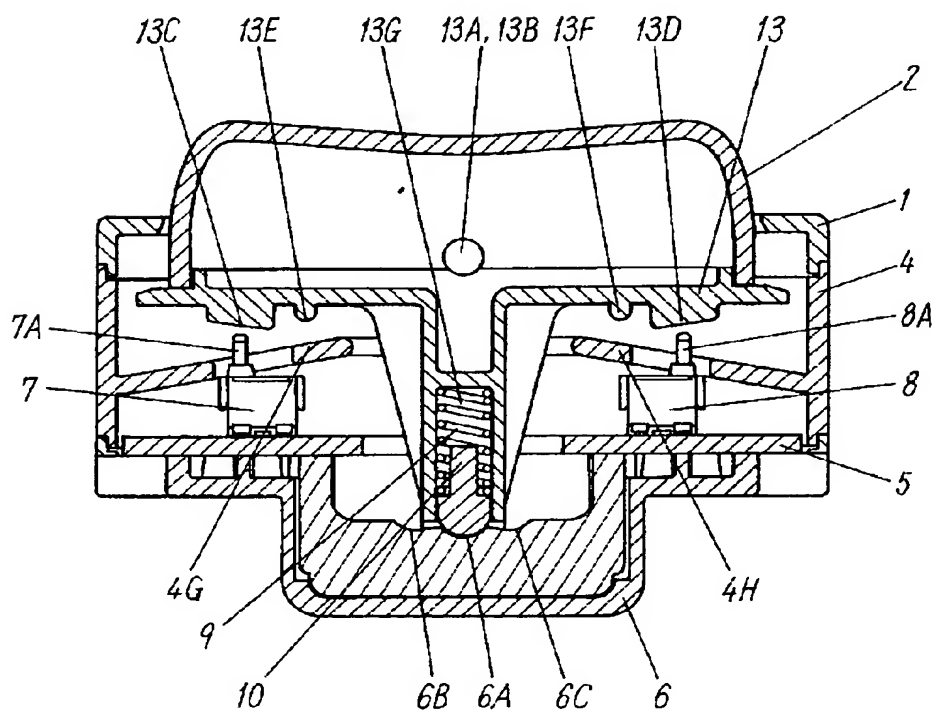
1 3 G 筒部

【書類名】

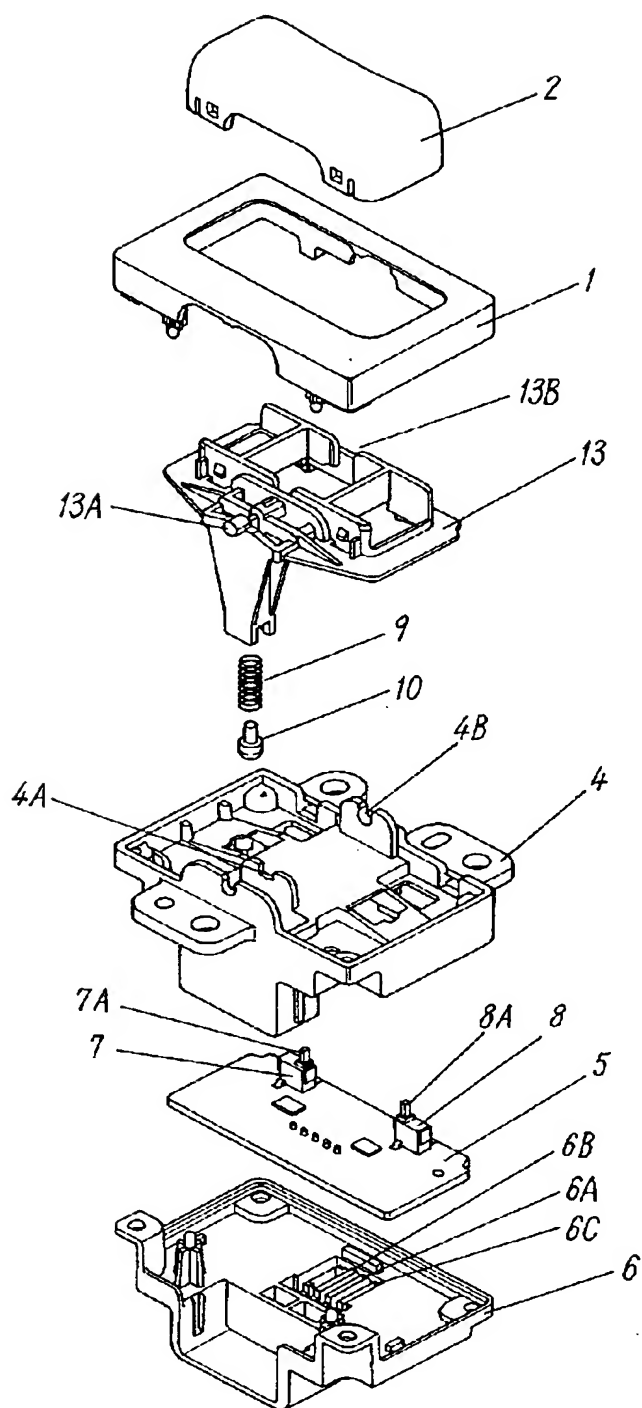
図面

【図 1】

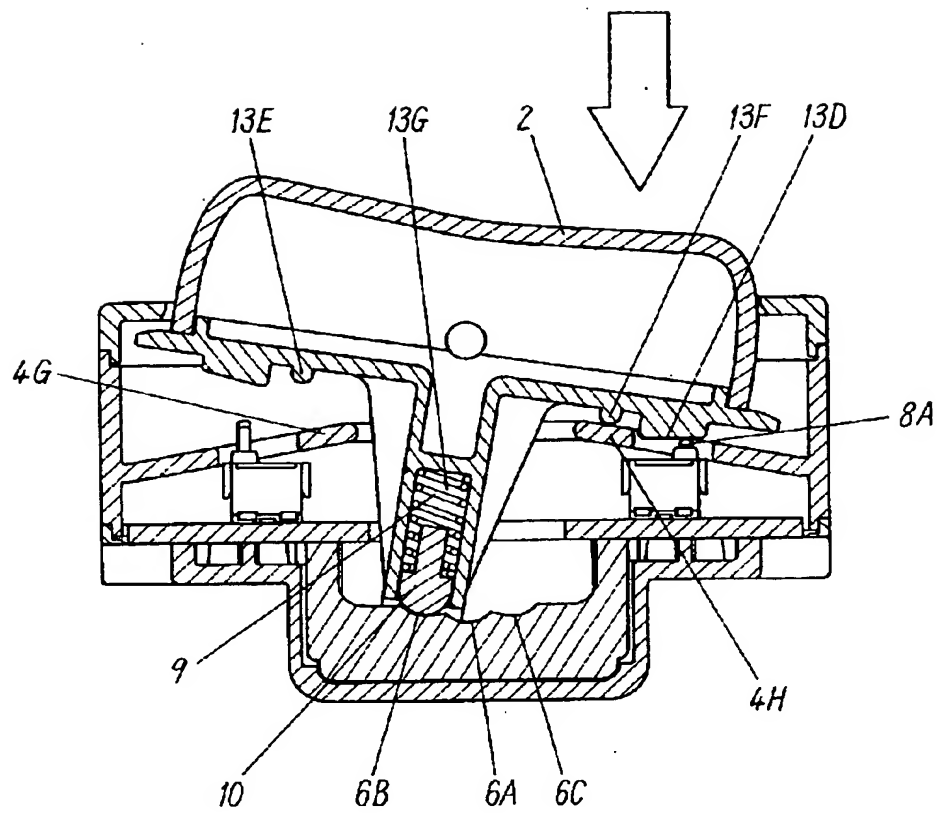
- | | |
|----------------|----------------|
| 1 上カバー | 7A, 8A 押圧軸 |
| 2 操作ボタン | 9 スプリング |
| 4 ケース | 10 ピン |
| 4A, 4B 軸受 | 13 駆動体 |
| 4G, 4H 当接部 | 13A, 13B 軸 |
| 5 配線基板 | 13C, 13D 押圧部 |
| 6 下カバー | 13E, 13F ストップ部 |
| 6A, 6B, 6C 凹凸部 | 13G 筒部 |
| 7, 8 検知スイッチ | |



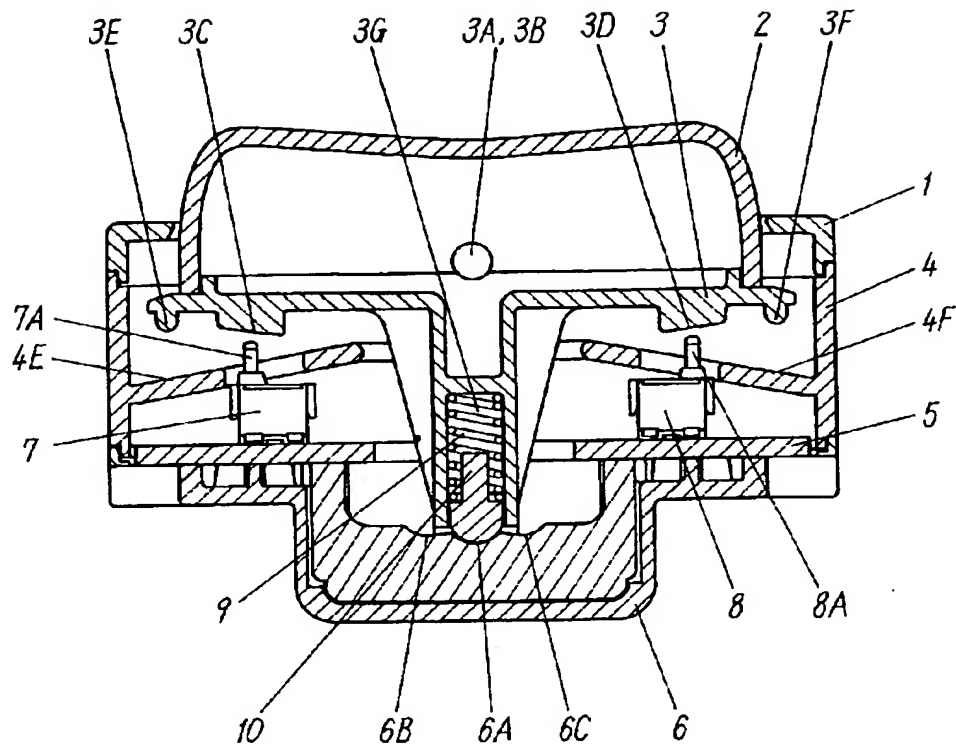
【図 2】



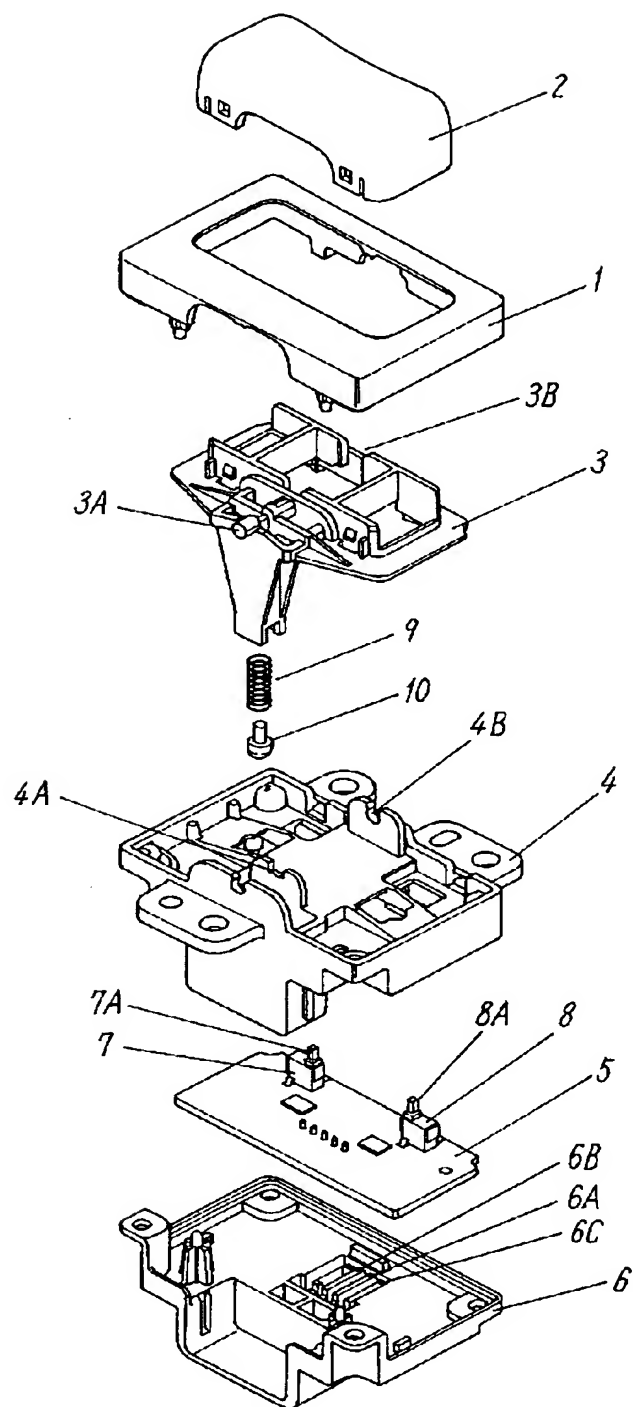
【図 3】



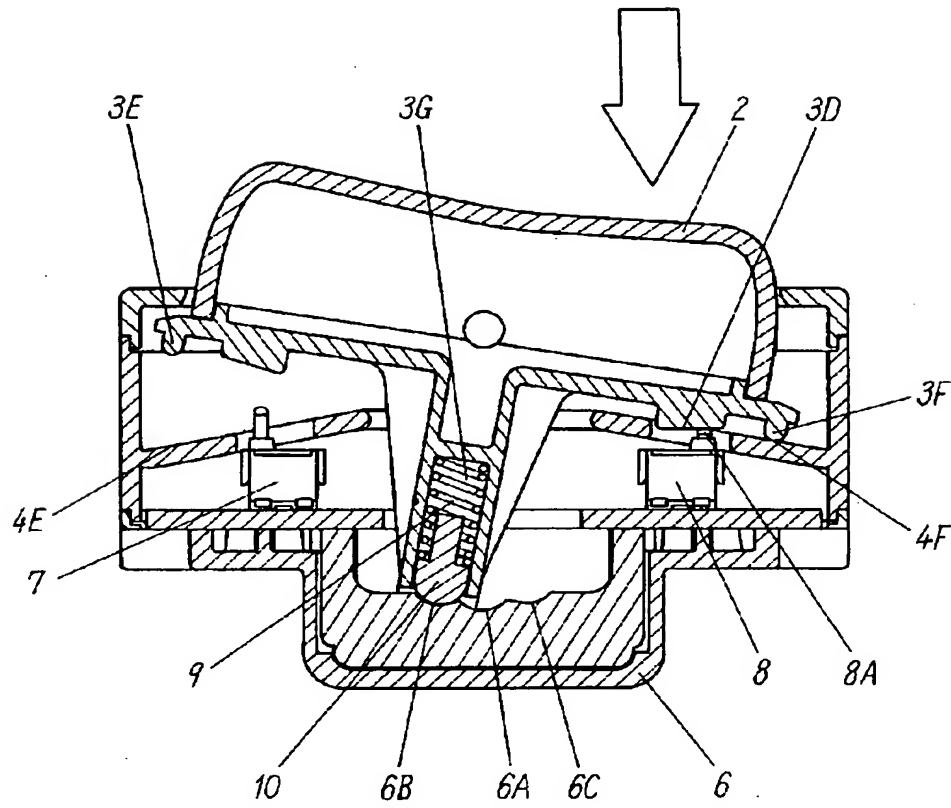
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自動車のワイパーやフォグランプの切換え等に用いられる揺動操作型のスイッチに関し、衝突音が小さく静音化が図れるスイッチを提供することを目的とする。

【解決手段】 略中央に形成された支点としての軸 1 3 A, 1 3 B を中心に左右に揺動可能な駆動体 1 3 の下面に設けたストッパ部 1 3 E, 1 3 F を同じく駆動体 1 3 の下面に設けた押圧部 1 3 C, 1 3 D より支点としての軸 1 3 A, 1 3 B 側に設けてスイッチを構成するものである。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 9 4 2 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

| | |
|----------|-----------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 |
| 氏 名 | 松下電器産業株式会社 |